LUCRĂRILE

STAŢIUNII DE CERCETĂRI BIOLOGICE, GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE „STEJARUL"

EXTRAS

3

1970

ACCELERAREA MODELĂRII RELIEFULUI DIN BAZINELE HIDROGRAFICE PÎNGĂRAȚI ȘI OANȚU CA URMARE A PLOII TORENȚIALE DIN ZIUA DE 28 AUGUST 1968

IONIȚĂ ICHIM și *ION BOJOI*

După cum este cunoscut, creșterea peste normală a cantității și intensității precipitațiilor căzute sub formă de ploaie duce la amplificarea proceselor de eroziune difuză și lineară, la declanșarea unor procese de mișcare în masă etc. În general are loc o accelerare a modelării reliefului. Așa s-au petrecut lucrurile în bazinele hidrografice Pîngărați și Oanțu ca urmare a ploii torențiale din 28 august 1968.

Văile Oanțului și Pîngărați sînt situate pe dreapta și respectiv pe stînga Bistriței, formînd un singur uluc morfologic orientat nord-sud. Pe axa mare, acest uluc are cca 15 km, iar lățimea maximă, la nivelul celor mai înalte terase de la confluența cu Bistrița, depășește 1 km.

În ziua de 28 august 1968, în condițiile unei circulații a maselor de aer de la S-SE către N-NV, în văile Oanțu și Pîngărați a căzut o ploaie cu o intensitate deosebită. Atît în zilele dinainte de 28 august, cît și după această dată, vremea a fost instabilă, cu ploi intermitente.

În noaptea de 27 august spre 28 cantitatea de precipitații măsurată la postul pluviometric de la Stațiunea de cercetări „Stejarul" a fost de 24,1 mm. Aceasta a provocat o creștere a debitului pîraielor Oanțu și Pîngărați, dar fără o amplificare critică a eroziunii. Ploaia care a dus la declanșarea unor procese intense de eroziune și acumulare a căzut în ziua de 28 august între orele 13-15,30. Din înregistrările făcute la posturile pluviometrice Pîngărăcior (situat pe fundul văii) și Pîngărați situat pe versantul stîng al văii Pîngărați, reiese că în acest interval au căzut 47,1 mm și respectiv74,8 mm. În zonele din imediata apropiere a ulucului depresionar Pîngărați-Oanțu s-au înregistrat cantități de precipitații mult mai mici. Astfel la postul pluviometric Tunel Intrare (zona lacului Izvorul Muntelui) și la Ruginești au căzut 36,7 mm și respectiv 30,2 mm. Intensitatea neobișnuită a ploii a făcut ca viiturile produse pe cele două pîrae să atingă cota maximă într-un timp foarte scurt. Perioada de creștere a viiurii a durat cca. o oră, iar stingerea ei s-a produs abia a doua zi.

Efectele geomorfologice ale viiturii au fost observate și estimate cantitativ, urmărindu-se stabilirea mărimii schimbărilor reliefului și volumul de material transportat de cele două pîraie în lacul Pîngărați.

Înainte de 28 august 1968 relieful văilor Pîngărați și Oanțu, în zonele de acțiune permanentă și temporară a cursurilor de apă, prezentau o serie de caracteristici care merită a fi amintite. Astfel fundul văilor era ocupat de albii minore prunduite pe cea mai mare parte din lungimea lor, iar roca de bază era întîlnită la zi după cum urmează : pe pîrîul Pîngărați în amonte de confluența sa cu valea Fundoaia și pe pîrîul Oanțu în tot lungul lui sub formă de praguri care alternau cu lungi sectoare prunduite. Albiile majore ale celor două pîraie aveau caracterul unor acumulări violente, într-un facies predominant bolovănos, iar supratața lor era brăzdată de numeroase brațe părăsite, activizate numai la viiturile excepționale. În ansamblu acest material era fixat cu vegetație ierboasă și în parte cu arbuști care se asociau cu pîlcuri de arini și sălcii de talie mare.

Partea inferioară a versanților nu păstra urmele unor surpări recente. Zona din imediată apropiere a albiei majore era acoperită în cea mai mare parte cu deluviu de pantă, stabilizat. La baza versanților acumulările proluviale erau și ele acoperite în cea mai mare parte cu vegetație. Văile torențiale care brăzdează versanții, în ciuda energiei mari a profilului lor longitudinal, erau căptușite cu materiale colțuroase provenite fie din viituri anterioare, fie din surparea malurilor săpate în deluvii.

EFECTELE GEOMORFOLOGICE ALE VIITURII

Procesele geomorfologice declanșate în timpul viiturii au fost următoarele : 1. Procese de albie (aluvionări, eroziune laterală și în adîncime). 2. Procese de versant (torențiale și de mișcare în masă).

1. **Procesele de albie** au cunoscut o intensitate deosebită, ducînd la schimbarea totală a vechiului microrelief de albie. Măsurătorile efectuate cu această ocazie au permis comparația dintre cantitatea de material dislocat prin eroziune în adîncime și laterală și cantitatea de material acumulat pe fundul văilor. Rezultatul acestei comparații redă bilanțul morfogenetic la scara întregii văi sau pe tronsoane (fig. 1.)

Mecanismul desfășurării principalelor procese de albie poate fi rezumat astfel : Pe măsură ce debitul înregistra o creștere accentuată, puterea de transport și acumulare a pîraielor a crescut foarte repede. Aceasta a dus la o redistribuire a materialului acumulat anterior în albie. La începutul viiturii procesul predominant a fost adîncirea albiilor vechi. Cînd puterea de transport a crescut, eroziunea în adîncime s-a desfășurat concomitent cu acumularea și eroziunea laterală. În faza de paroxism a viiturii a avut loc transportul și acumularea materialului cel mai grosier, în deosebi în zona axială a albiei pîraielor, unde viteza de transport a atins valoare maximă. Pe măsură ce nivelul apelor a

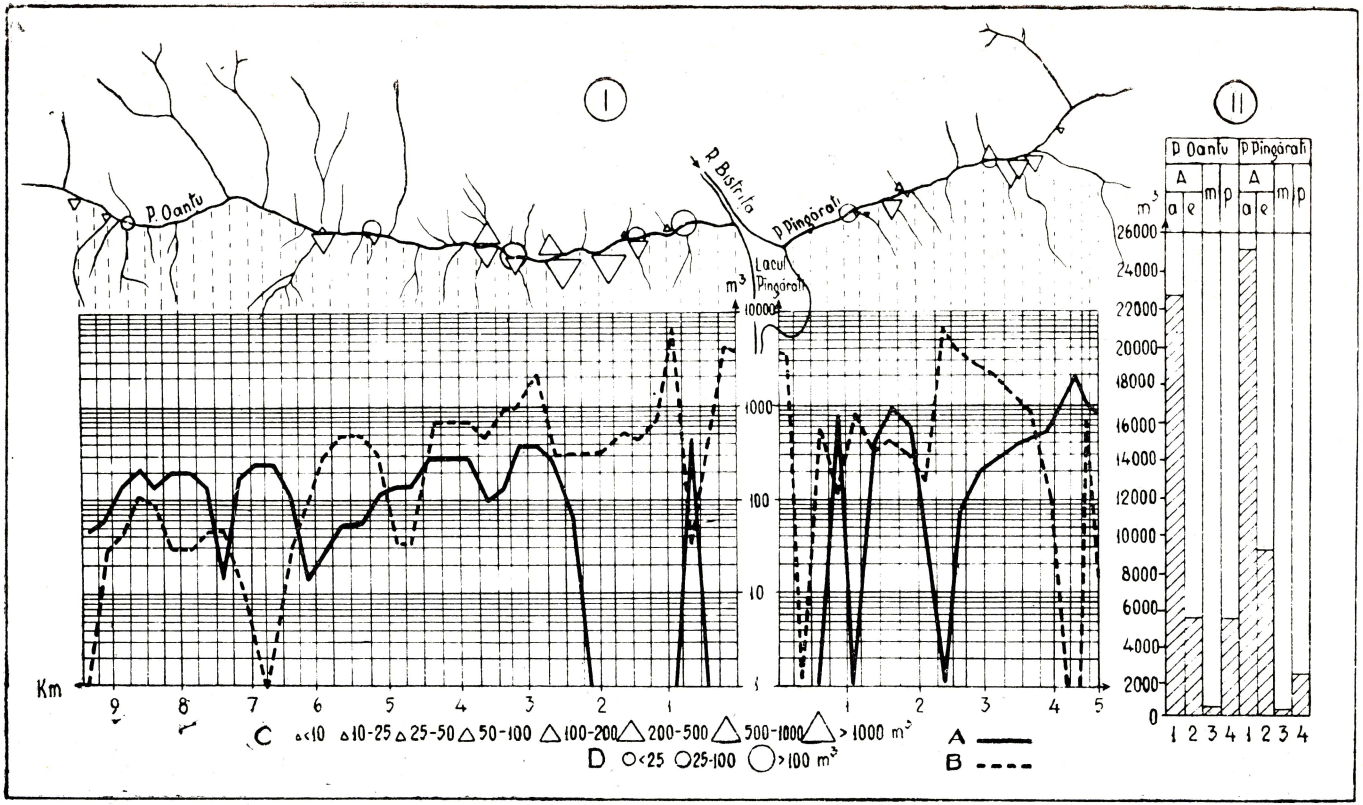

Fig. 1. — *Schimbări provocate de viitura din 28 VIII 1968, pe văile Oanțu și Pîngărați.*

I. Raportul dintre eroziune și acumulare în lungul văilor Oanțu și Pîngărați: A = variații ale cantității de material dislocat prin eroziune pe albiile principale; B = variații ale cantității de material acumulat pe albiile principale; C = acumulări proluviale (conuri de dejecție și glacisuri) la baza versantului. D. acumulări prin procese de mișcare în masă.

II. Bilanțul morfogenetic în urma viiturii din 28 VIII, pe văile Oanțu și Pîngărați: A = modificări în albia principală prin: a = acumulare de aluviuni; e = dislocare prin eroziune laterală și de adîncime; m = dislocare prin alunecări și surpări; p = acumulări proluviale.

scăzut, direcţia principală a curentului din timpul paroxismului a fost părăsită ca urmare a unei încărcături solide care depăşea capacitatea de transport a pîrîului. În acest fel scurgerea continua pe sub baza versanţilor, avînd loc o puternică despletire a albiilor minore. La sfîrşitul viiturii pe axul principal al văii a apărut o coamă de material grosier, secţionată de numeroase braţe părăsite.

Eroziunea laterală din cuprinsul albiilor a dus la subminarea versanţilor şi în consecinţă în condiţiile unei umectări sporite a deluviilor s-au declanşat procese de mişcare în masă.

Transportul aluviunilor din albia principală a avut loc în reprize şi s-a făcut prin translaţie de la un punct la altul.

Dacă materialele mai fine, antrenate în suspensie au putut fi transportate pe tot lungul cursurilor pînă în lacul Pîngăraţi, materialele mai grosiere au cunoscut deplasări scurte, poziţia lor schimbîndu-se în funcţie de neregularităţile profilului longitudinal şi puterea curentului. În urma transportului vechile aluviuni şi-au schimbat atît locul cît şi modul de sortare.

Mecanismul deplasării aluviunilor grosiere evidenţiază două situaţii distincte : a) o deplasare prin salturi individuale ale aluviunilor pînă la sectoarele strîmte din albie, a căror depăşire a fost în funcţie de puterea de transport a curentului ; b) o deplasare în masă, pe distanţe a căror lungime a fost în funcţie şi de mărimea obstacolelor din albie. Între cele două moduri de transport a aluviunilor s-a putut vedea uneori o strînsă legătură în sensul succesiunii lor ; acumulările din spatele unor obstacole din albie s-au făcut prin transportul în salturi, iar odată cu înlăturarea obstacolelor a avut loc transportul în masă. În acest fel transportul aluviunilor a luat caracterul unor deplasări prin pulsaţii succesive.

În cazul aluviunilor grosiere distanţa de transport nu a depăşit 150-200 m. Dovadă a acestei concluzii este transportul pe valea Oanţului, în timpul viiturii, a unor plăci de beton de cca. 0,5 mc, smulse dintr-un dig

Mecanismul transportului materialelor grosiere, în reprize de la un punct la altul, pe distanţe mici în raport cu lungimea rîurilor, arată că şlefuirea galeţilor este un proces care se realizează în decursul mai multor viituri. Aşa se explică gradul avansat de reluare al prundişurilor dintr-o terasă a Oanţului (T 15-20 m) situată la numai cîţiva km de izvoare. De unde concluzia că în prelucrarea galeţilor nu contează atît distanţa de transport cît numărul de viituri care antrenează materialele respective. În cazul văilor Pîngăraţi şi Oanţu gradul redus de rulare al materialului albiilor majore indică un număr mic de viituri şi deci o vîrstă recentă. Dacă numărul viiturilor hotărăşte gradul de prelucrare a galeţilor, amploarea lor determină distanţa de transport.

La viiturile puternice, cum a fost cea din 28 august 1968 pe lîngă redistribuirea aluviunilor mai vechi are loc şi o evacuare efectivă de material din văile secundare în cele principale.

În ceea ce priveşte dispunerea aluviunilor s-a putut remarca, după cum era şi normal, o diferenţiere între mterialul deplasat în salturi şi cel deplasat în masă. În primul caz materialul cunoaşte o orientare, fiecare galet avînd axa pe direcţia curentului (e vorba de axa mare) ; elementele au partea din aval mai ridicată, încît înclinarea este opusă direcţiei de curgere a apei. S-a observat o legătură între gradul de înclinare al galeţilor şi mărimea lor. Astfel pe valea Oanţului într-un afloriment cu materiale glosiere (10-15 cm) înclinarea elementelor spre amonte este de 25° în timp ce alături materiale mai mărunte (1-3 cm) au o înclinare de numai 5-6°.

În legătură cu mecanismul proceselor de albie s-a remarcat o concomitenţă a eroziunii cu transportul şi acumularea. În schimbarea microreliefului s-a impus însă unul dintre procesele principale care dă caracterul de albie adîncită sau supraînălţată. Coexistenţa acestor procese explică de ce în aceleaşi sectoare de albie există supraînălţări, adîncire şi distrugeri laterale ale albiei.

În noul microrelief de albie s-au putut separa forme care ţin de începutul viituri, de paroxism şi de faza de stingere a acesteia. Prin observaţii directe şi prin măsurători s-a putut stabili sensul general al schimbărilor suferite de microrelieful de albie, atît pe tronsoane cît şi la scara întregii văi (fig. 1).

Pe valea Oanţului, schimbările microreliefului de albie cunosc o variaţie cantitativă apreciabilă, de la sector la sector putîndu-se stabili cîteva aspecte caracteristice. Comparaţiile volumetrice dintre materialul acumulat şi cel dislocat evidenţiază sensul în care s-a făcut evoluţia albiei, ca urmare a ploii torenţiale menţionate la începutul lucrării. Această evoluţie s-a făcut în funcţie de o serie de condiţii locale (panta talvegului, secţiunea transversală a albiei minore, tipul de rocă, existenţa sau lipsa vegetaţiei arborescente, confluenţe, amenajări hidroameliorative) condiţii ce au dus evident la alternarea de sectoare în care a dominat acumularea şi supraînălţarea.

Urmărind fig. 1 constatăm următoarele : În valea superioară a Oanţului, adîncirea albiei s-a înscris ca proces dominant, volumul de material dislocat atingînd pînă la 500 mc/km, iar adîncirea albiei a atins pentru unele sectoare pînă la 0,30-0,40 m. Acumularea a reuşit să depăşească volumul materialului dislocat după 2 km de la izvoare, ca urmare a primei confluenţe mai importante. Între 2-3,5 km de la izvoare ca urmare a unei ruperi de pantă, adîncirea a dominat în exclusivitate, ca de la 3,5 km la 4,5 km să domine acumularea, ca urmare a unui bogat aport de materiale adus de torenţii de pe dreapta văii.

Volumul mediu de material dislocat a atins abia 240 mc/km, în timp ce materialul acumulat a fost de 1000 mc/km. O nouă ruptură de pantă a făcut ca pe cca. 500 m liniari să domine procesele de spălare a materialelor (volumul dislocat 500 mc/km și volumul acumulat 140 mc/km). În continuare pe cca. 3,75 km albia Oanțului devine mai largă și amploarea schimbărilor microreliefului este mai mare. Astfel volumul de material dislocat este de 630 mc/km în timp ce materialul acumulat a atins cca. 4200 mc/km. Cea mai puternică acumulare din acest sector s-a realizat în spatele unui pîlc de vegetație arborescentă din albia rîului. Pe o lungime de cca. 200 m în amont de vegetație, aluviunile sînt predominant grosiere (media cca. 15 cm și au acoperit o suprafață de aproape 4000 mp., iar volumul total pe această suprafață a fost de cca. 7.500 mc. Perdeaua de vegetație nepermițînd evacuarea materialului în aval, pe cca. 500 m a dominat adîncirea, eroziunea dislocînd 480 mc. La intrarea în lac s-a format un con de dejecție cu axul de 150 m și lățimea la bază 60 m. Volumul de material depozitat în acest con este de cca. 4.500 mc. (menționăm că la calcularea volumului nu s-a ținut cont de materialele fine transportate mult spre interiorul lacului). În cazul conului Oanțului, peste materialul grosier există un strat de nisipuri, de grosime medie de cca. 20 cm. nisipuri ce au fost aduse în faza de stingere a viiturii. Acelaș lucru, respectiv diferențierea fazelor de sedimentare în funcție de momentele viiturii se sesizează destul de ușor și la unele conuri de dejecție (fig. 2).

La scara întregii văi se constată că viitura din 28 august a provocat o supraînălțare a albiei. Materialul acumulat provine din aportul de pe versanți (76%) și prin dislocarea vechiului material de albie. Din totalul materialului antrenat de această viitură numai 20% a fost evacuat efectiv din bazin și depus în lacul Pîngărați. Dislocările din albie s-au produs mai ales prin eroziune laterală. Acest proces a provocat cele mai multe pagube localnicilor, pagube constînd în deteriorarea gardurilor, avarierea drumurilor, deprecierea culturilor din grădinile apropiate de rîu ca și a celor din fața torenților. De asemenea au fost colmatate unele canale de corecție a torenților, subminate unele diguri etc. (fig. 4).

Pe valea Pîngărați Procesele de albie au cunoscut unele trăsături aparte datorită barajelor și digurilor mai frecvente, precum și prin betonarea canalului de scurgere, în cursul inferior al pîrîului.

După procesele principale care au dus la modificarea microreliefului albiei, valea Pîngărați poate fi împărțită în patru sectoare diferite.

a. Partea superioară a văii unde schimbările sesizabile în albia rîului pot fi remarcate după cca. 2 km de la izvoare. Pe afluentul Fun-

Fig. 2. *Conuri de dejecție suprapuse, dezvoltate în faze diferite ale viiturii* (1 = în timpul paroxismului viiturii; 2 = la sfîrșitul viiturii) (clișeu I. Ichim).

Fig. 3. *Con de dejecție format în timpul viiturii, suprapus peste albia majoră înierbată (valea Oanțu)* (clișeu I. Ichim).

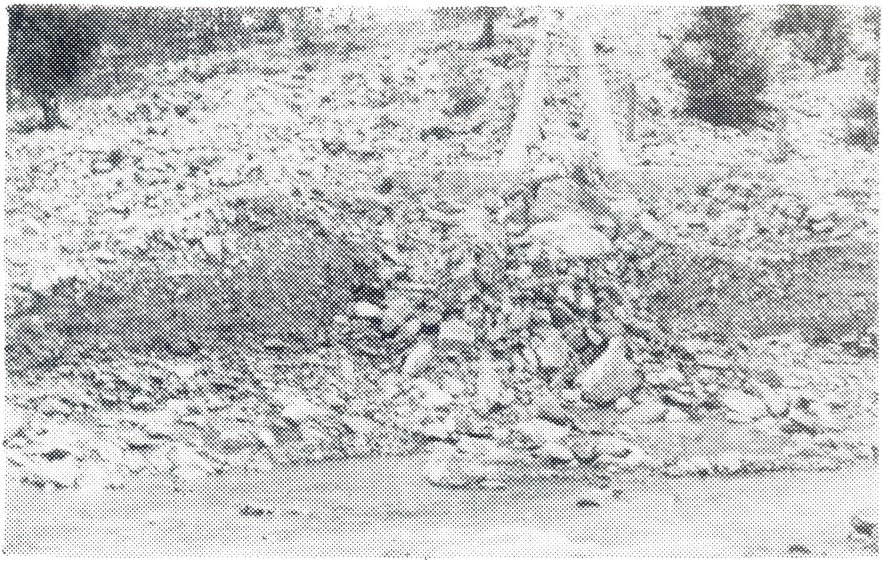

Fig. 4. *Albie de torent amenajată, distrusă și colmatată la debușarea torentului în albia rîului principal (valea Oanțu)*

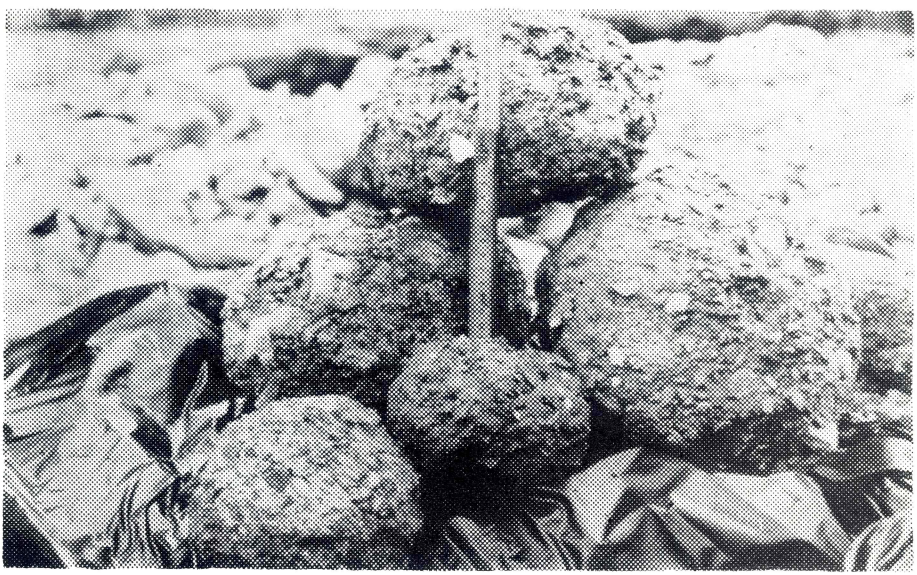

Fig. 5. *Bolovani de formă sferică, formați în procesul de transport prin* ***rostogolire a proluviilor din argilă și fragmente colțuroase,*** *din roci mai dure, diametru maxim 30 cm. (valea Pingărați).* (clișeu I. Ichim)

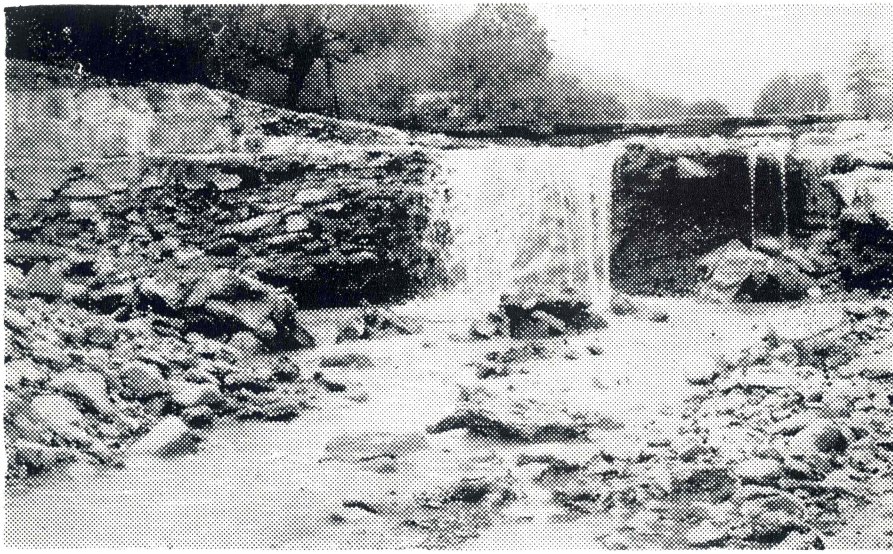

Fig. 6. *Baraj din zidărie, pe valea Pîngăraţi, distrus prin subminare în timpul viiturii* (clişeu I. Ichim)

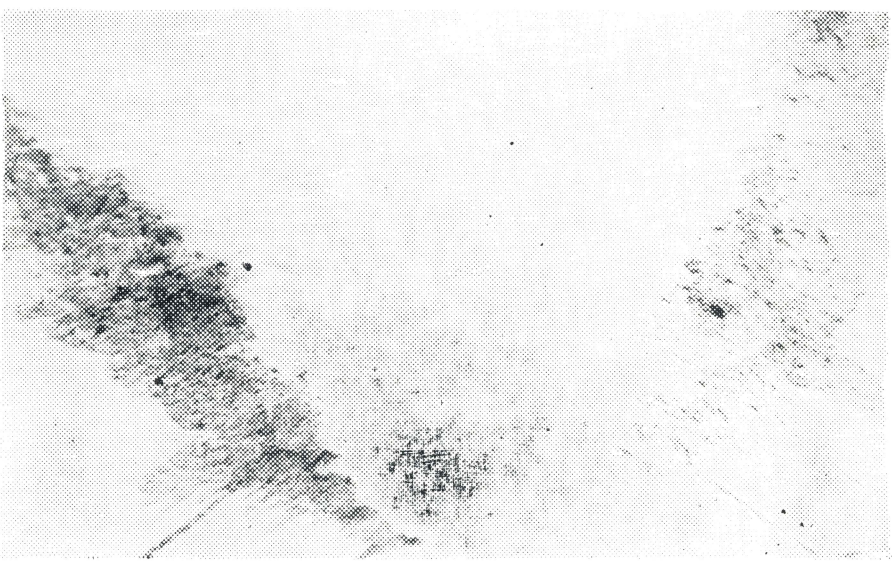

Fig. 7. *Canal betonat, în cursul inferior al văii Pîngăraţi, distrus prin eroziunea produsă de aluviunile transportate în timpul viiturii* (clişeu I. Ichim)

doaia, a cărui bazin de recepție este în mare parte împădurit, după primii doi km, pînă la confluență, albia s-a adîncit puternic. Măsurătorile au arătat că materialul dislocat a atins 4.500 mc/km.. Pe lungime de 1 km, cît are acest sector, albia s-a adîncit cu cca. 1,5 m, procesele de subminare a malurilor avînd un mare rol în adîncirea albiei. Acumularea de materiale a atins doar 700 mc/km și ele s-au depozitat într-o zonă de „barare" a văii cu vegetație arborescentă. Pe cel de al doilea afluent de obîrșie al P. Pîngărați schimbările sînt insesizibile datorită împăduririi masive a bazinului ca și a faptului că ploaia a avut o intensitate mult mai mică decît pe pîrîul Fundoaia.

b. De la confluența celor două pîraie aspectul albiei și sensul schimbărilor acesteia este total diferit de cel al Fundoaiei. Astfel pe 1,7 km predomină categoric supraînălțarea albiei prin acumularea unui volum mediu de cca. 10.000 mc/km. Materialul grosier, cu diametru pînă la 30 cm, căptușește albia pe o grosime medie de cca. 50 cm. Între bolovani colțuroși se întîlnesc tăvălugi din argilă cu fragmente colțuroase mici. Acești tăvălugi ating un diametru pînă la 0,40 m (fig. 5).

Cantitatea de material acumulat a crescut pe măsura apropierii de primul baraj din albie care a constituit un obstacol important în calea transportului de aluviuni. Barajul înalt de 7 m a determinat formarea unui lac cu o lungime de 75 m și o lățime de 20 m. În urma viiturii acest lac a fost complet colmatat cu materiale grosiere, volumul de aluviuni atingînd în spatele barajului 7500 mc. La al doilea baraj situat mai în aval, acumulările au atins doar 150 mc la o suprafață de numai 1.000 mp. iar materialul este mult mai fin. În aval de baraje au avut loc deslocări prin subminarea taluzului în părțile laterale ale barajelor.

c. Imediat în aval de al doilea baraj, unde pîrîul a avut o cădere accentuată de pantă, procesele de albie au fost deosebit de intense, producîndu-se subminarea barajului iar mai în aval, baraje mai mici au fost pur și simplu rupte (fig. 6) În aval pe cca. 50 m a avut loc din nou o puternică dislocare, rîul adîncindu-se cu cca. 1,5 m. După acest tronson de alternanță a zonelor de dominare a eroziunii cu cele de dominare a acumulării, alternanță datorată barajelor, albia minoră a fost betonată iar procesele fluviatile au îmbrăcat un cu totul alt specific.

d. În sectorul betonat se distinge o acumulare mult mai puternică (3.750 mc/km) la vărsarea pîrîului în lac. În rest pe o lungime de cca. 750 m canalul betonat a suferit avarii datorită eroziunii (fig. 7) Cît privește acumularea din lac ea s-a făcut sub forma unui con cu axa mare de 100 m. Granulometric materialul de la bază și din fruntea conului este grosier, cu diametrul elementelor pînă la 0,30 m.

La scara întregii văi, ca și în cazul Oanțului a predominat acumularea, însumînd un volum de cca. 24. 800 mc. Cantitatea materialului dislocat prin eroziune în adîncime și eroziune laterală a fost de cca. 8.400 mc, ceea ce înseamnă că numai 34% din materialul din albie a fost reluat în mișcare, restul provenind de pe versanți. Față de toată masa de aluviuni pusă în mișcare, pe valea Pîngărați, numai 15% a fost evacuată din bazin și depusă în lacul Pîngărați.

Se observă că în cazul ambelor văi, schimbările de albie prezintă, asemănări atît în privința sensului de evoluție, cît și în privința valorilor cantitative care dau mărimea proceselor. Și într-un caz și în celălalt a predominat fenomenul de supraînălțare.

2. Procesele de versant

Intensitatea deosebită a ploii din 28 august a făcut ca scurgerea de pe versanți să fie deosebit de puternică. Vechile canale torențiale au fost „curățate" și adîncite, iar în zona lor de debușare au avut loc puternice acumulări sub forma conurilor de dejecție. De remarcat că și în cazul conurilor s-au putut distinge fazele viiturii, creindu-se impresia a mai multor generații de conuri, conuri care de fapt sînt creații ale aceleași viituri (fig. 2). De aici concluzia că nu întotdeauna în cazul conurilor de dejecție suprapuse avem de a face cu generații diferite de conuri.

În repartiția acumulărilor dejecționale un rol deosebit l-a avut gradul de împădurire a versanților. Astfel în bazinul Oanțului pe dreapta, unde gradul de împădurire este mic ating o valoare mult mai mare (4.500 mc) față de celălalt versant. La fel și pe valea Pîngărați acumulările la baza versantului slab împădurit ating 2.100 mc, pe cînd la baza versantului puternic împădurit abea 250 mc.

Tot în cadrul proceselor de versant, ce-i drept mai puțin intense, s-au produs și procese de mișcare în masă. Ele s-au datorat mai cu seamă subminării bazei versanților și supraumezirii deluviilor predominant argiloase. Grosimea deluviilor puse în mișcare nu a trecut de 1 m, iar volumul lor pentru ambele văi a fost de cîteva sute de mc.

CONCLUZII

Fenomenele morfogenetice produce ca urmare a ploii din 28 august 1968 se înscriu în rîndul fenomenelor sporadice, cu repetare la mari intervale de timp. Astfel din informațiile localnicilor rezulta că asemenea fenomene au mai avut loc acum 50 ani. De atunci fenomenele sezoniere nu au reușit să aducă mari schimbări microreliefului de albie. Schimbările cauzate de ploaia din 28 august au constat în următoarele : adîncirea pe unele sectoare și maai ales prin supraînălțarea albiei văilor principale. Pe versanți a predominat eroziunea torențială.

LITERATURA

1. Băncilă I. (1958) — *Geologia Carpaților Orientali*, București.
2. Topor N. (1964) — *Ani ploioși și secetoși în România*, București.
3. Tricart J. (1962) — *Les modalités de la morphogénèze dans le lit du Guil au cours de la crue de la mai-juin 1957*, Publication nr. 53 de l'A.I.H.S. p. 65-75.

L'ACCÉLÉRATION DU MODELAGE DU RELIEF DU BASSIN HYDROGRAPHIQUES D'OANȚU ET DE PÎNGĂRAȚI, COMME SUITE DE LA PLUIE TORENTIELE DU 28 AOÛT 1968

RÉSUMÉ

Dans le présent article nous nous occupons de présenter les effets géomorphologiques causés par le pluie torrentielle du 28 août 1968 dans les bassin des ruisseaux Oanțu et Pîngărați.

Les vallées d'Oanțu et de Pîngărați sont situées à droite et respectivement à gauche de la rivière de Bistrița, formant un couloir géomorphologiques de 15 km longueur et d'environ 1—1,5 km de largeur ; au niveau des terasses de confluence avec la Bistrița.

De point de vue géologique les deux vallées se développent sur des formations marneuses, marno-grèseuse et grès.

Dans la journée du 28 août 1968, dans la zone mentionnée plus haut, une pluie torrentielle est tombée, chose qui nous a permis d'enregistrer des quantités de précipitations contenues entre 47,1 (au post pluviométrique de Pîngărăcior, dans le fond de la vallée de Bistrița), et 74,8 mm (au poste pluviometrique Pîngărați, sur le versant gauche de la vallée Pîngărați). Comme conséquence de cette pluie les ruiseaux ont enregistrés une brusque hausse du niveaux des eaux qui s'est ressentie dans le modelage des lits et en general à la base des versants. Avant de nous occuper de ça, voici en bref par quoi se caractérisaient ces deux vallées et leurs versante : le fond des vallées était rempli par des graviers sur la plus grande partie de leurs lits, la roche de base n'apparaisent que dans le secteur d'origine et plus rarement, surtout sur grossiers, en partie fixés par une végétation herbeuse, et sectionnés de nombreux cours abandonnés, activés seulement par des crues exceptionnelles.

Les versants ne gradaient eux non plus des traces récents d'éboulements ou d'autre processus de mouvement de masse et les accumulations proluviallees de leurs bases étaient aussi dans leurs plus grandes parties fixées par des arbustes et des arbres, et par des végétations herbeuses. Les vallées qui sillonent les versants étaient, en dépit de la grande energie de profil, couvertes de matériel, déluvial et proluvial.

La poursuite par des observations et des mesures des effets géomorphologiques causée par la pluie du 28 août, dans les deux vallées nous ont conduit aux suivant conclusions :

Dans le cadre des processus de vallée a prédominé le surhaussement causé surtout par l'apport substantiel de matériaux apportés du versant par l'intermède de L'érosion torrentielle. Le volume de matériel apporté des versants par l'interméde des torrents et déposé dans le lit des vallées Pîngărați et Oanțu a dépassé 70% du volume totale nis en marche à l'occasion des hausses de niveau causées par la pluie mentionnée plus haut.

La creusement a pu étré remarquer surtout dans la zone où prennent naissance les vallées, à la rupture de pente des talvegs, à la traversée de zones plus étroites, en aval des digues et barrages etc. Par contre la surhaussement s'est fait plutôt dans les secteurs de confluence avec les torrents, derrière les barrages et dans les secteurs d'évasements des vallées de ruisseau où dans le dos des amoncellements de végétation des lits des vallées.

Le matériel évacué effectivement du basin ne dépasse que de peu 20% du volume total des matériaux transportés sur le lit du ruisseau etc.

Dans le cadre des mécanismes de modelage des lits par l'érosion en profondeur, latérale et par amoncelement on a pu constater les faits suivants : dans le phase de début de crue c'est l'érosion en profondeur qui domine le plus ; dans la phase de paroxisme de la crue, l'amoncelement (et en particulier l'amoncelement de matériaux grossiers) et l'érosion ateignent également la valeur maxima (dans nôtre cas sur l'axe des vallées ont apparu des émineuces de matériel grossières, jusqu'à plus de 25 mm diamètre) ; dans la phase d'extinction de la crue a lieu surtout une intensification de l'érosion latérale et avec celle-ci le sapement de la base des versants, comme suite du dépasement sur l'ancienne direction du courant principal au moment paroxistique de matériaux grossiers qui ont surhaussé considérablement le lit majeur.

Les trois phases de la crue se remarquent facilement dans la morphologie et surtout dans le physionomie des cônes de déjections .Ainsi dans la phase d'extinction apparaît toujours un cône plus en aval, de matériaux fins, ce qui donnerait l'impression que nous avons a faire à des génerations de cônes différens, bien entendu si ils sont la création de l'une et même crue.

Lié par le transport des alluvions, par leur polissage, la conclusion qu'on détache est que le véhiculage a lieu de deux formes existant une étroite corrélation, le véhiculage prenant le caractére d'un déplacement pulsatif. La distance de transport de alluvions de plus de 0,50 mc n'a pas dépassé 150-200 m.

En ce qui concerne le polissage des galets il est plutôt le résultat de la reprise dans plusieurses crues des alluvions. Ainsi s'explique pourquoi à seulement 2—3 km des sources, de la vallée d'Oanţu, apparait une terrasse de 15—20 m au gravier bien roulé.

Dans le cadre des processus de versant, la dominante a été donnée par l'érosion torrentielle, qui s'est montrée dépendante de la lithologie et surtout (dans nôtre cas) du degré de recouvrement par une végétation arborescent des versants modelés par de telles processus. Ainsi s'explique pourquoi sur les versants déboisés, le volume de matériel transporté par les torrent à la base du versant a dépassé presque 10 fois le volume accumulé sur les versants bien boisé. En ce qui concerne les processus de mouvement de mase, ils ont eu un rôle mineur dans le modelage, se réduisent à de petits éboulements et écoulements bouex, dûs à la surhunectation des déluviaux et surtout au sapament de la base des versants par l'erosion latérale.

Les aménagements hydroamélioratifs des vallées ont contribué en bonne partie à atténuer les dommages causés aux habitants de l'endroit mais en grandes parties ont été avariés par le colmatage et le sapement.

EXPLICATIONS DES FIGURES

Fig. 1. *Les changements paru par suite de la crue du 28 auôt 1968 sur les vallées d'Oanţu et du Pîngăraţi.* I. Les courbes d'érosion sur les lits (A) et d'accumulation sur les lits (B) ; C. Les accumulations du dépôts proluviaux ; D. Les accumulations par des processus de mouvement de mase. II. Le balance morphogénetique, d'après la crue de la 28 auôt 1968, sur les vallées d'Oanţu et du Pîngăraţi : A. Modifications dans le lit principal par : a. accumulations des alluvions ; e. érosion ; m. dislocations par glissement et eboulement ; p. accumulation praluviaux.

Fig. 2. *Cônes de déjections superposées, développées dans les phases differentes de la crue* : 1. en temps du paroxysme du crue ; 2. à fine de crue (cliché I. Ichim).

Fig. 3. Les cônes de déjections formé par la crue, superposées sur le lits majeurs (la vallée d'Oanţu) (cliché I. Ichim).

Fig. 4. Les aménegements, sur les vallées des torrents, detruit par suite de la crue. (cliché I. Ichim).

Fig. 5. Les galets en forme sphéroidale, (matrice argileuse avec des élements grèseuse) jusqu'à 30—40 cm de diamètre, formées par suite la crue du 28 auôt 1968. (cliché I. Ichim).

Fig. 6. Le barage, sur la vallée du Pîngăraţi, detruit par suite de la crue du 28 auôt 1968. (cliché I. Ichim).

Fig. 7. Le canal bétonné (vallée du Pîngăraţi) detruit par la crue du 28 auôt 1968. (cliché I. Ichim).

20. II. 1969